F9190RL1/RS1 光メディアコンバータ

取扱説明書

FUJITSU

当社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

保守サポート期間は、お客様の購入後５年間です。
本装置は、周囲温度が 0～40℃、湿度 10～90％（RH）の環境を守ってご利用下さい。

本装置および本取扱説明書には、「外国為替および外国貿易管理法」に定める戦略物資関連技術が含まれています。従って本装置および本取扱説明書を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。なお、本取扱説明書を破棄する場合は、完全に粉砕してください。

この装置は、情報処理装置など電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

All Rights Reserved, Copyright © 富士通株式会社 2003

目　次

1　はじめに ----------3
1.1　安全のために ----------4

2　装置の導入 ----------9
2.1　各部の名称と機能 ----------9
2.1.1　F9190RL1 ----------9
2.1.2　F9190RS1 ---------- 10
2.2　基本仕様 ---------- 11
2.2.1　F9190RL1 ---------- 11
2.2.2　F9190RS1 ---------- 11
2.3　装置の立ち上げ ---------- 12
2.3.1　1000BASE-T ポートの接続 ---------- 12
2.3.2　1000BASE-LX ポートまたは 1000BASE-SX ポートの接続 ---------- 13
2.3.3　通信モードの設定 ---------- 14
2.3.4　動作モードの設定 ---------- 14
2.3.5　リンクダウン検知機能 ---------- 15
2.3.6　電源投入 ---------- 16
2.4　設置条件 ---------- 17

3　システム構成例 ---------- 18
3.1　Fiber 側の接続相手と Auto モードで接続する場合 ---------- 18
3.2　Fiber 側の接続相手と FDX モードで接続する場合 ---------- 19

4　トラブルシューティング ---------- 20

5　使用環境 ---------- 22
5.1　電気的条件 ---------- 22
5.2　環境条件 ---------- 22

6　付録 ---------- 23
外部インタフェース ---------- 23
1. 1000BASE-T インタフェース ---------- 23
2. 1000BASE-LX 及び 1000BASE-SX インタフェース ---------- 23
ツイストペアケーブルの放電方法 ---------- 24

MEMO

1　はじめに

この度は、F9190RL1/F9190RS1 光メディアコンバータをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本書は、F9190RL1/F9190RS1 光メディアコンバータを取り扱う為の基本的なことについて説明しています。

梱包物を確認してください。

- F9190RL1/RS1 光メディアコンバータ
- 取扱説明書（本書）
- AC 電源アダプタ

万一、不備な点がございましたら、恐れ入りますが、お買い求めの販売店までお申し付けください。

本製品の特長

- 本装置は、IEEE802.3 に準拠した 1000BASE-T と 1000BASE-LX(F9190RL1)又は 1000BASE-SX(F9190RS1)を変換する装置です。
- 本装置は、リンクダウン検出機能を搭載しています。この機能は、あるポートがリンクダウンすると、もう片方のポートも連動してリンクダウンします。この機能により、本装置に接続された相手装置（スイッチングハブ等）にてリンクダウンの検出をすることができます。
- 本装置は、AutoMDI/MDI-X 機能を搭載しており、1000BASE-T 側の接続相手に合わせて MDI/MDI-X の判別を自動的に行います。

本書の取り扱いについて

本書には本装置を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。

本装置を使用する前に本書を熟読してください。特に本書に記載されている「安全上の注意事項」をよく読み、理解された上で本装置を使用してください。また、本書は本装置の使用中、いつでも参照できるように大切に保管してください。

富士通は、お客様の生命、身体、財産に被害をおよぼすことなく弊社製品を安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本装置を使用する際には、本書の説明に従ってください。

1.1 安全のために

記号	記号の意味
	○○注意：注意事項を示しています。この注意事項を無視した場合、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	感電注意：誤った取り扱いをすると、感電する可能性が想定されることを示しています。
	分解禁止：装置の分解・改造をすることの禁止を示しています。装置の分解・改造により、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	水場禁止：水分の多い場所での使用を禁止しています。水場での使用により、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	○○禁止：禁止行為を示しています。この禁止行為をすることにより、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	プラグを抜け：電源プラグをコンセントより抜くことを指示しています。
	○○せよ：指示行為を示しています。使用者に行なって頂きたい行為を示しています。

警告　下記の注意事項を守らないと、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

購入

 水場使用禁止	本装置に水が入らないよう、またぬらさないようにご注意ください。火災・感電・故障の原因となります。
 感電注意	表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
 使用注意	電源プラグは電源容量を満たす専用コンセントへ直接接続してください。延長コードは加熱・発火の危険があるので使わないでください。
 禁止	本装置はクラス１レーザ製品です。Fiber ポートを故意に覗かないで下さい。

設置

禁止	電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したりしないでください。重いものをのせたり、加熱されたり、引っ張ったりすると電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
感電注意	電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。
AC100V 以外禁止	タコ足配線をしないでください。火災・加熱の原因となります。
電源プラグの差込み	電源プラグはコンセントに確実に差し込んでください。電源プラグの刃に金属などが触れると火災・感電の原因となります。
異物禁止	開口部から内部に金属類を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。
段積み禁止	段積み禁止 本装置を段積みにすると高温になる恐れがあります。

使用方法

上積み禁止	本装置の上や近くに花びん・植木鉢・コップ・化粧品・薬品・水などの入った容器または小さな金属物を置かないでください。こぼれたり、中に入ったりした場合、火災・感電・故障の原因となります。
薬品注意	本装置に殺虫剤やヘアースプレーなどがかからないようにしてください。火災・感電・故障の原因となります。
禁止	本装置の上に座ったり踏み台として立ったりしないでください。けが・火災・感電・故障の原因となります。
禁止	電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。火災・感電の原因となります。
分解禁止	本装置を分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
使用注意	本装置に、仕様で許されている構成品以外の機器を実装、または、接続しないでください。また、電源アダプタは専用のものをご使用ください。火災・感電の原因となります。
異物禁止	開口部から内部に金属類を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。

保守・点検

使用注意	本装置の内部点検・修理は、富士通保守者が行います。お買い上げいただいた担当営業に依頼してください。
ほこり注意	電源プラグの刃および刃の取り付け面にほこりが付着している場合はよく拭いてください。火災の原因となります。

異常時の処置について

使用注意	電源ケーブルや通信ケーブルなどが傷んだら（芯線の露出断線など）、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
異物禁止	万一、内部に水などが入った場合は、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
異物禁止	万一、異物が本装置の内部に入った場合は、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
プラグを抜け	万一、煙が出ている、異臭がする場合は、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
使用注意	万一、本装置を倒したり、落としたり、キャビネットを破損した場合は、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。

注意

下記の注意事項を守らないと、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害だけの発生が想定される内容を示しています。

設置

不安定場所設置禁止	本装置を振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所に設置しないでください。けがの原因となることがあります。
塵埃環境使用禁止	湿気やほこりの多い場所に置かないでください。装置にほこりなどが付着すると放熱特性が低下し、火災・感電・故障の原因となります。
高温設置禁止	湯煙や湯気が当たるような場所（調理台や加湿器のそばなど）には置かないでください。火災・感電・故障の原因となります。
高温設置禁	直射日光の当たる場所や湿度の高い場所に置かないでください。内部の温度が上昇し、火災・故障の原因となります。

高温・低音使用禁止	極端な高温あるいは低温状態や温度変化の激しい場所に置かないでください。結露し、火災・感電・故障の原因となります。
不安定場所設置禁止	振動、衝撃の加わる場所に置かないでください。けがの原因となります。
不安定場所設置禁止	不安定な場所（ぐらついた台の上や傾いた所など）に置かないでください。けがの原因となります。
ガス環境使用禁止	薬品の雰囲気中や薬品の触れる場所に置かないでください。腐食などにより、火災・感電・故障の原因となります。
強磁界環境使用禁止	強い磁界を発生する装置（モーターなど）のそばに置かないでください。故障の原因となります。
配線注意	電源ケーブルを熱機器に近づけないでください。ケーブルの被覆が溶けて、火災・感電の原因となります。
引っ張り禁止	電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。ケーブル部分を引っ張ると傷ついて、火災・感電の原因となります。
プラグを抜け	本装置の移動は、電源プラグをコンセントから抜き、各機器との接続ケーブルをはずしたことを確認してから行ってください。各種ケーブルが傷つき、火災・感電・故障の原因となります。
通気性注意	本装置の通気孔（側面/天面部分）をふさがないでください。内部に熱がこもり、火災・故障の原因となります。

保守・点検

水場使用禁止	本装置に水滴がついたら乾いた布で拭き取ってください。放置すると、火災・感電・故障の原因となります。
薬品注意	本装置が汚れたら柔らかい布で乾拭きしてください。装置に埃などが付着すると放熱特性が低下し故障の原因になります。ベンジン、シンナーなどの有機溶剤のご使用は避けてください。機器が腐食溶解などして、火災・感電・故障の原因となります。

廃棄時の処置について

 廃棄注意	本装置類を廃棄する場合は、一般廃棄物として捨てないでください。廃棄時は、お買い上げいただいた担当営業、富士通保守者に相談するか、または、管轄の自治体（区市町村役場など）に連絡して、しかるべき業者に廃棄を依頼してください。守らないと、環境を破壊して第三者の身体や財産に損害を与える原因となることがあります。

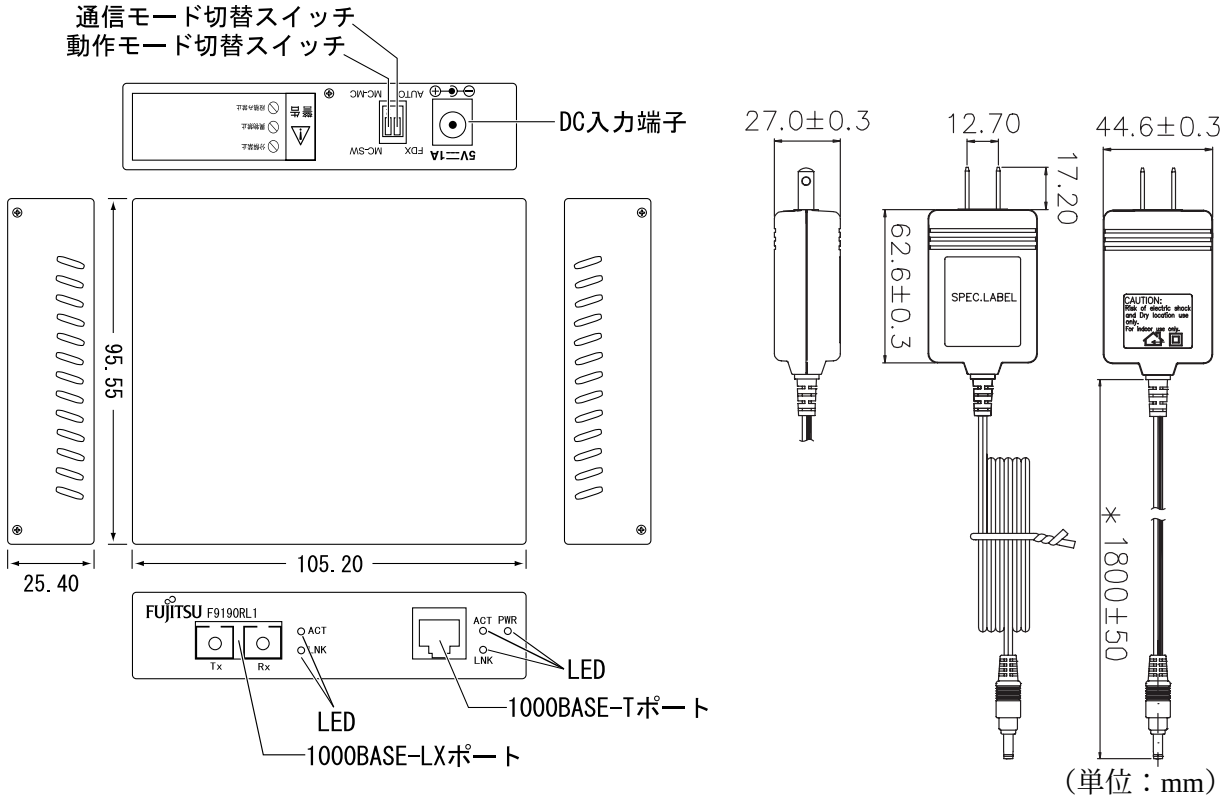
留意事項

 近傍設置禁止	ラジオやテレビのそばで使用するとラジオやテレビに雑音が入ることがあります。

2　装置の導入

2.1 各部の名称と機能

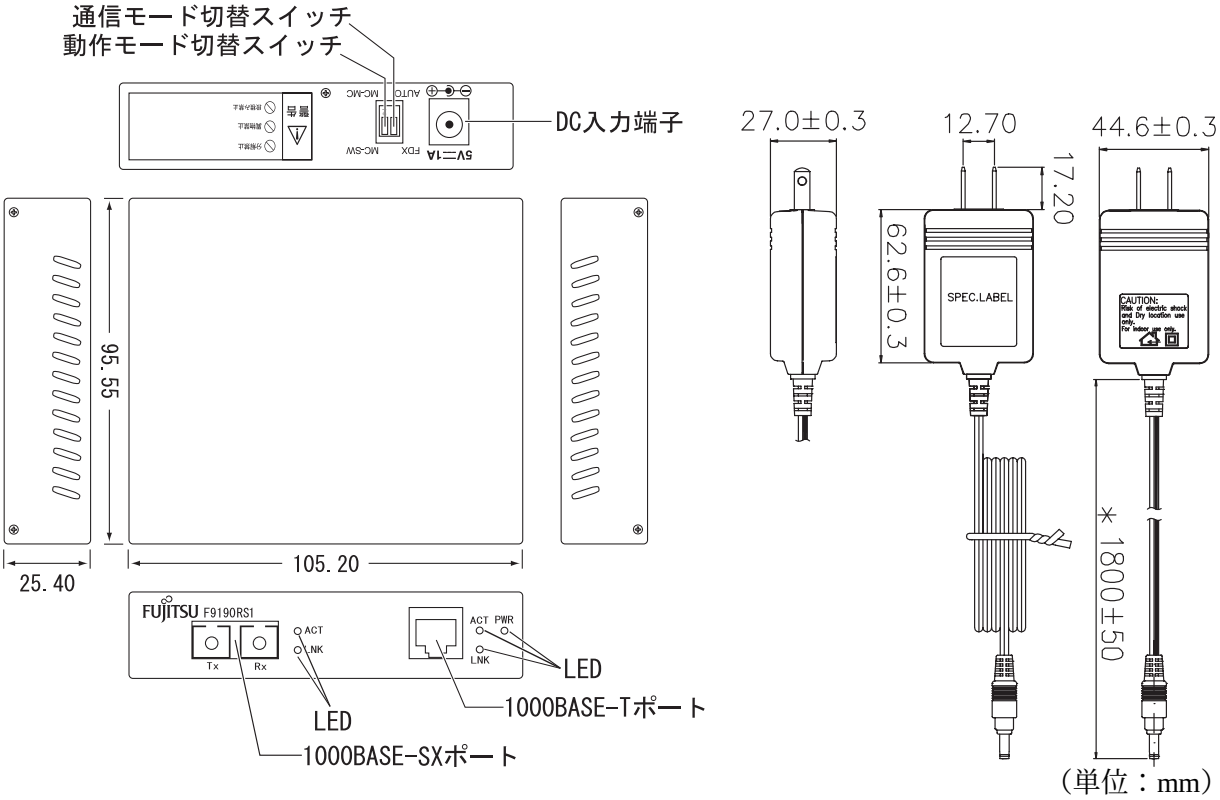
2.1.1 F9190RL1



（単位：mm）

名　　称	説　　明
1000BASE-T ポート （TP ポート）	1000BASE-T に対応した機器を接続します。
1000BASE-LX ポート （Fiber ポート）	1000BASE-LX に対応した機器を接続します。
通信モード切替スイッチ	本装置 Fiber ポートの通信モードを指定します。 Auto：接続相手がｵｰﾄﾈｺﾞｼｴｰｼｮﾝ設定の場合 FDX ：接続相手が 1000M/Full 固定設定の場合
動作モード切替スイッチ	本装置の動作モードを指定します。 本装置には、F9190RL1 同士を接続する MC-MC モードと、F9190RL1 と F9190RL1 以外の装置を接続する MC-SW モードの、2 つの動作モードがあります。 MC-MC：Fiber ポートの接続相手が F9190RL1 の場合 MC-SW：Fiber ポートの接続相手が F9190RL1 以外の場合
DC 入力端子	AC 電源アダプタを接続します。
LED	装置の状態表示を行います。　注）表 2.1 参照

2.1.2 F9190RS1



名　　称	説　　明
1000BASE-T ポート （TP ポート）	1000BASE-T に対応した機器を接続します。
1000BASE-SX ポート （Fiber ポート）	1000BASE-SX に対応した機器を接続します。
通信モード切替スイッチ	本装置 Fiber ポートの通信モードを指定します。 Auto：接続相手がｵｰﾄﾈｺﾞｼｴｰｼｮﾝ設定の場合 FDX ：接続相手が 1000M/Full 固定設定の場合
動作モード切替スイッチ	本装置の動作モードを指定します。 本装置には、F9190RS1 同士を接続する MC-MC モードと、F9190RS1 と F9190RS1 以外の装置を接続する MC-SW モードの、2 つの動作モードがあります。 MC-MC：Fiber ポートの接続相手が F9190RS1 の場合 MC-SW：Fiber ポートの接続相手が F9190RS1 以外の場合
DC 入力端子	AC 電源アダプタを接続します。
LED	装置の状態表示を行います。　注）表 2.1 参照

表 2.1　LED 表示

機能	表示文字	LED 色	表示条件	
電源表示	PWR	ｸﾞﾘｰﾝ	点灯	電源投入状態
			消灯	電源切断状態／電源装置故障
リンク表示 (TP/Fiber)	LNK	ｸﾞﾘｰﾝ	点灯	該当するﾎﾟｰﾄ（TP/Fiber）がリンク確立状態
			消灯	該当するﾎﾟｰﾄ（TP/Fiber）がリンク未確立状態
通信表示 (TP/Fiber)	ACT	ｸﾞﾘｰﾝ	点灯	該当するﾎﾟｰﾄ（TP/Fiber）がデータ受信中
			消灯	該当するﾎﾟｰﾄ（TP/Fiber）がデータ未受信中

2.2 基本仕様

2.2.1 F9190RL1

項　　目		仕　　様
準拠規格		IEEE802.3
転送速度		1000Mbps
1000BASE-T ポート	ポート数	1
	コネクタ	8ピンモジュラージャック
	適合ケーブル	ツイストペアケーブル（Cat.5e）
1000BASE-LX ポート	ポート数	1
	コネクタ	Dual-SC コネクタ
	適合ケーブル	SM 長波長 10/125μm 光ファイバケーブル
最大接続段数		2 段
電源電圧		AC100V　±10%
周波数		50/60Hz　+2%　−4%
DC 出力		5V　1.0A
1000BASE-LX 光送受信ﾚﾍﾞﾙ	10/125μm ﾌｧｲﾊﾞｹｰﾌﾞﾙ	送信ﾚﾍﾞﾙ：-12.0〜-3.0dBm
		受信ﾚﾍﾞﾙ：-19.0〜-3.0dBm (最小保証値:-19.0dBm)
外観寸法 (mm)		105.20(W) × 95.55(D) × 25.40(H)
重量 (g)		500 以下（AC ｱﾀﾞﾌﾟﾀ含む）
熱量 (kJ/h)		28.8

2.2.2 F9190RS1

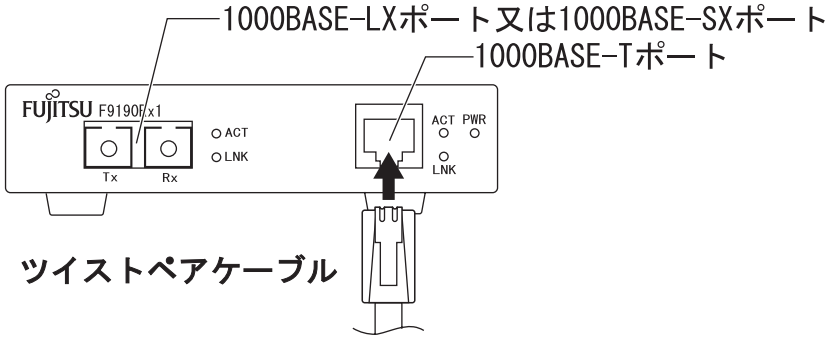
項　　目		仕　　様
準拠規格		IEEE802.3
転送速度		1000Mbps
1000BASE-T ポート	ポート数	1
	コネクタ	8ピンモジュラージャック
	適合ケーブル	ツイストペアケーブル（Cat.5e）
1000BASE-SX ポート	ポート数	1
	コネクタ	Dual-SC コネクタ
	適合ケーブル	GI 短波長 50/125μm 光ファイバケーブル GI 短波長 62.5/125μm 光ファイバケーブル
最大接続段数		2 段
電源電圧		AC100V　±10%
周波数		50/60Hz　+2%　−4%
DC 出力		5V　1.0A
光送受信ﾚﾍﾞﾙ	50/125μm ﾌｧｲﾊﾞｹｰﾌﾞﾙ	送信ﾚﾍﾞﾙ：-9.5〜-4.0dBm
		受信ﾚﾍﾞﾙ：-17.0〜-4.0dBm (最小保証値:-17.0dBm)
	62.5/125μm ﾌｧｲﾊﾞｹｰﾌﾞﾙ	送信ﾚﾍﾞﾙ：-9.5〜-4.0dBm
		受信ﾚﾍﾞﾙ：-17.0〜-4.0dBm (最小保証値:-17.0dBm)
外観寸法 (mm)		105.20(W) × 95.55(D) × 25.40(H)
重量 (g)		500 以下（AC ｱﾀﾞﾌﾟﾀ含む）
熱量 (kJ/h)		28.8

IEEE： Institute of Electrical and Electronics Engineers
米国電気電子技術者協会の略称

2.3 装置の立ち上げ

2.3.1 1000BASE-T ポートの接続

ツイストペアケーブルを 1000BASE-T ポートに『カチン』と音がするまで差し込んでください。



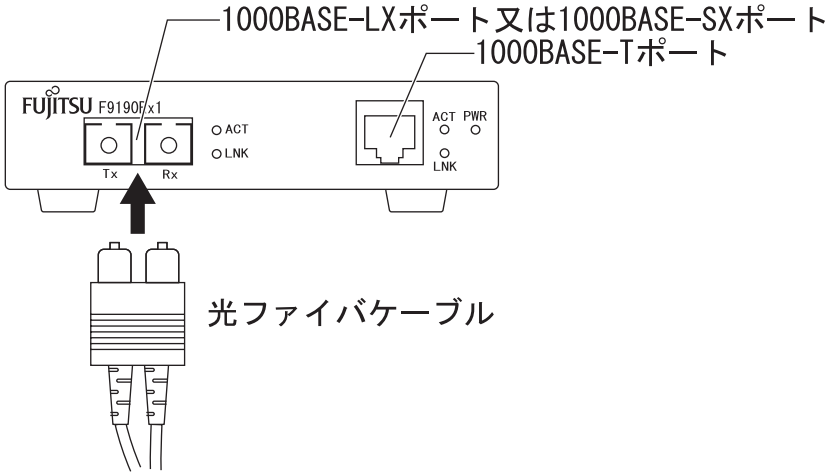
本装置は、AutoMDI/MDI-X 機能をサポートしています。これは、1000BASE-T ポートの送受信チャンネルを検知し、MDI/MDI-X を自動的に切り替える機能です。

本装置の 1000BASE-T ポートは、1000BASE-T のみのサポートとなっていますので、10BASE-T 及び 100BASE-TX の接続は出来ません。また、接続方式はオートネゴシエーションのみをサポートしています。

注）• 使用可能なツイストペアケーブルは、Cat.5e の非シールドツイストペアケーブル (UTP)です。
• ツイストペアケーブルに静電気が帯電されていることがありますので、接続前にツイストペアケーブルを放電して接続してください。放電方法については、「付録 ツイストペアケーブルの放電方法」を参照してください。

2.3.2 1000BASE-LX ポートまたは 1000BASE-SX ポートの接続

光ファイバケーブルを 1000BASE-LX(F9190RL1)または 1000BASE-SX(F9190RS1)ポートに『カチン』と音がするまで差し込んでください。



本装置との接続相手に合わせて、動作モード切替スイッチと通信モード切替スイッチの設定を行います。

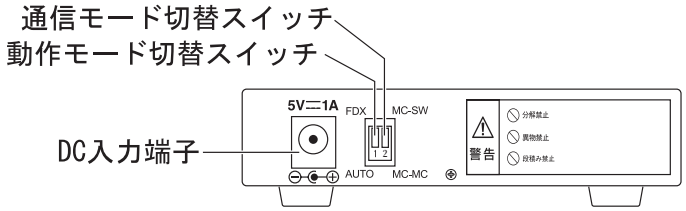
本装置の 1000BASE-LX ポートは 1000BASE-LX のみをサポートしていますので、1000BASE-SX 及び 100BASE-FX の接続は出来ません。また、1000BASE-SX ポートは 1000BASE-SX のみをサポートしていますので、1000BASE-LX 及び 100BASE-FX の接続は出来ません。

注）• 使用可能な光ファイバケーブルは、F9190RL1 の場合は SM 長波長 10/125μm、F9190RS1 の場合は GI 短波長 50/125μm または GI 短波長 62.5/125μm となります。コネクタは Dual-SC コネクタをご使用ください。

• 光ファイバ装置は、目に有害なレーザ光を使用していますので、光ファイバケーブルやコネクタ・ポートは絶対に覗き込まないでください。

2.3.3 通信モードの設定

Fiber ポート側の接続相手に合わせて、通信モード切替スイッチの設定を行います。



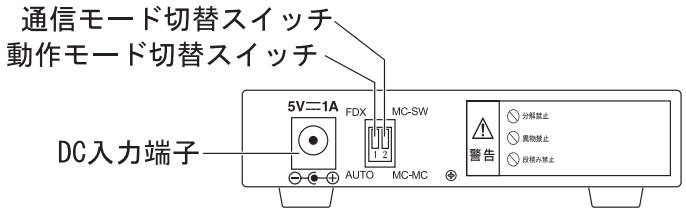
下表の様に通信モード切替スイッチの設定を行い、Fiber ポートと接続相手との通信モードを合わせます。

通信ﾓｰﾄﾞ切替ｽｲｯﾁ	Fiberﾎﾟｰﾄ側の接続相手	説　明
Auto	ｵｰﾄﾈｺﾞｼｴｰｼｮﾝ	ｵｰﾄﾈｺﾞｼｴｰｼｮﾝをｻﾎﾟｰﾄしている機器
FDX	1000M/Full	ｽｲｯﾁﾝｸﾞﾊﾌﾞ等で 1000M/Full に固定設定可能な機器

注）通信モードを変更した後は、電源を再投入してください。電源の再投入を行わないと設定が反映されない場合があります。

2.3.4 動作モードの設定

Fiber ポート側の接続相手に合わせて、動作モード切替スイッチの設定を行います。



下表の様に動作モード切替スイッチの設定を行います。

動作ﾓｰﾄﾞ切替ｽｲｯﾁ	Fiberﾎﾟｰﾄ側の接続相手	説　明
MC-MC	F9190RL1/RS1	Fiber ポート側に接続する装置が本装置の場合は、必ず MC-MC モードに設定して下さい。MC-SW モードでは正しく動作しません。
MC-SW	F9190RL1/RS1 以外	Fiber ポート側に接続する装置が本装置以外の場合は、必ず MC-SW モードに設定して下さい、MC-MC モードでは正しく動作しません。

注）動作モードを変更した後は、電源を再投入してください。電源の再投入を行わないと設定が反映されない場合があります。

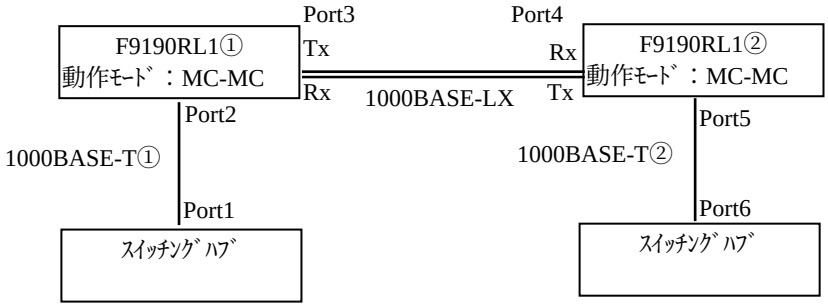
注）MC-MC モード設定時にツイストペアケーブルを接続した場合、ツイストペアケーブルの確認を行う為、Fiber の有無にかかわらず一瞬 LNK ランプが点灯します。ツイストペアケーブル確認後は、Fiber ケーブルが挿さるまで LNK ランプは消灯しています。

2.3.5 リンクダウン検知機能

本装置は、リンクダウン検出機能を搭載しています。この機能は、1000BASE-T ポートもしくは 1000BASE-LX ポートのどちらかがリンクダウンすると、もう片方のポートも連動してリンクダウンします。この機能により、本装置に接続された相手装置（スイッチングハブ等）にてリンクダウンの検出をすることができます。なお、接続方法によっては、リンクダウン検知機能が動作しないことがありますのでご注意ください。

F9190RS1 を使用するときは、装置名を F9190RS1、光ファイバケーブルを 1000BASE-SX にそれぞれ読み替えて参照して下さい。

MC-MC モードを使用した場合

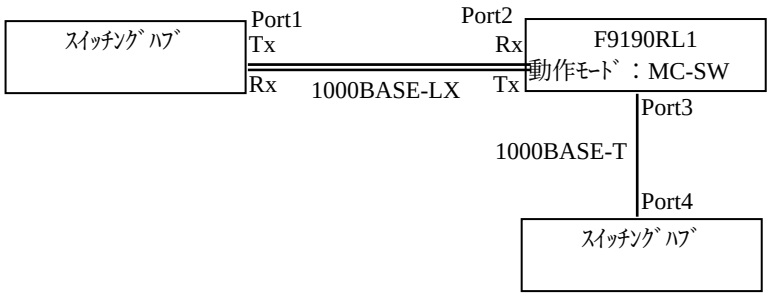


Tx：送信、Rx：受信

1000BASE-T ポートもしくは 1000BASE-LX ポートの断線により、各ポートのリンクの状態は下記のようになります。

	Port1	Port2	Port3	Port4	Port5	Port6
1000BASE-T①断線	Down	Down	Down	Down	Down	Down
1000BASE-T②断線	Down	Down	Down	Down	Down	Down
1000BASE-LX 断線 (F9190RL1①の Tx)	Down	Down	Down	Down	Down	Down
1000BASE-LX 断線 (F9190RL1①の Rx)	Down	Down	Down	Down	Down	Down

MC-SW モードを使用した場合



Tx：送信、Rx：受信

1000BASE-T ポートもしくは 1000BASE-LX ポートの断線により、各ポートのリンクの状態は下記のようになります。

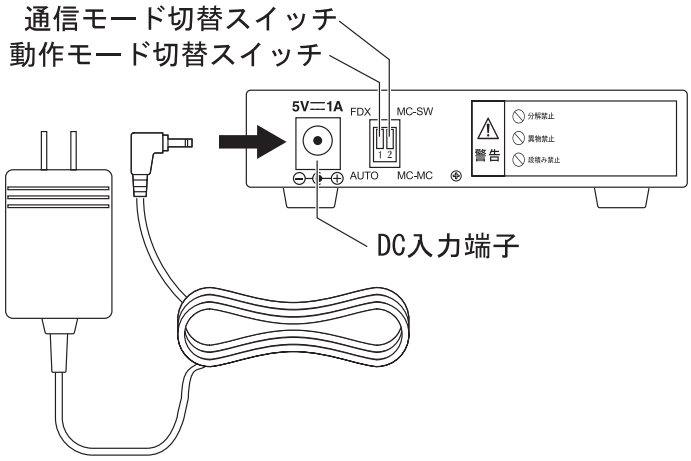
	Port1	Port2	Port3	Port4
1000BASE-T 断線	Down	Down	Down	Down
1000BASE-LX 断線 (F9190RL1 の Tx 側)	Down	Up 注)	Up 注)	Up 注)
1000BASE-LX 断線 (F9190RL1 の Rx 側)	Down	Down	Down	Down

注）F9190RL1 は、光信号を受信していると LinkUp します。そのため、F9190RL1 の Tx 側の光ファイバケーブルが断線しても、F9190RL1 の Rx 側から光信号を受信していると LinkDown しません。（通信モード“ Auto/FDX"の設定に依存しません）

2.3.6 電源投入

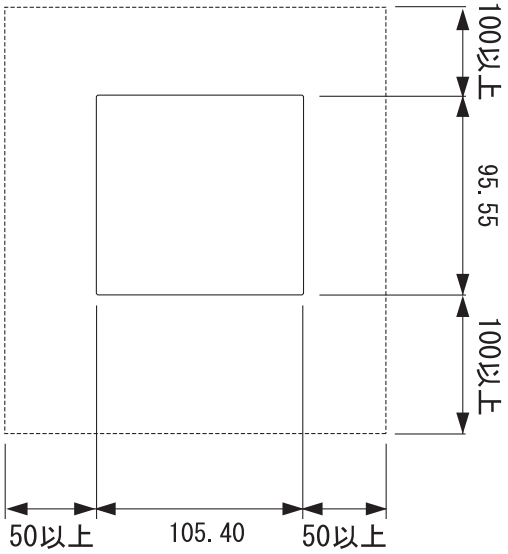
本装置には、電源スイッチがありません。ＡＣ電源アダプタを本体の DC 入力端子に接続してから、ＡＣ電源アダプタの電源プラグを AC100Ｖコンセントに差し込むと、装置の電源が投入されます。この時、Power ランプが点灯していることをご確認ください。

電源投入後、本装置は各ポートがリンク可能な状態になるまで、相手側の装置とリンクをすることができません。従って、本装置をリンク可能な状態にするためには、各ポートをスイッチングハブ等に接続し、リンク可能な状態にする必要があります。また、リンク可能となるまでに単体で最大 15 秒、2 台カスケードで最大 30 秒かかります。



2.4 設置条件

本装置を設置して運用する場合、保守のために以下のスペースを確保してください。



（単位：mm）

前面： コネクタの挿抜作業ができるスペースを確保してください。
後面： 電源コネクタの挿抜作業ができるスペースを確保してください。
側面： 通風孔の付近に上図のスペースを空けてください。

注）本装置同士を段積みすることはできません。
　　発熱の多い装置の上には、設置しないでください。

3　システム構成例

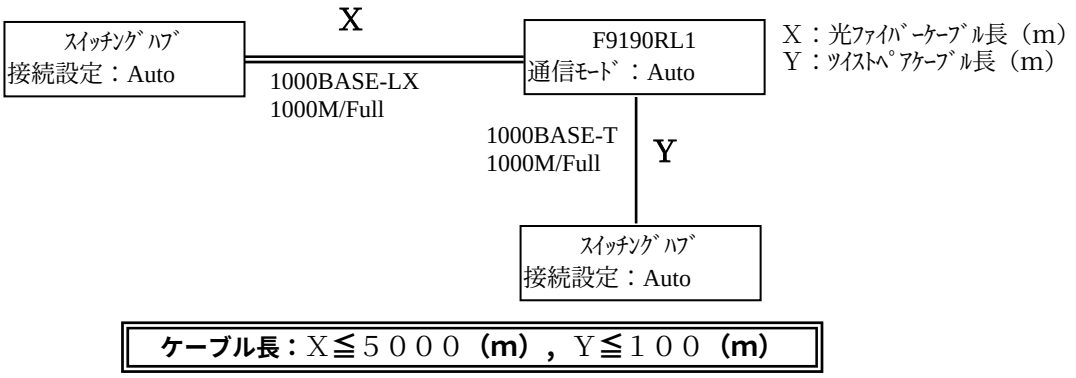
本装置を使用したシステムの構成例です。接続方法によっては制限事項がありますので注意が必要です。

本装置に接続されるケーブルは、ツイストペアケーブルは最大 100mまで、光ファイバケーブルは F9190RL1 の場合は最大 5000m、F9190RS1 の場合は最大 550m までとなります。

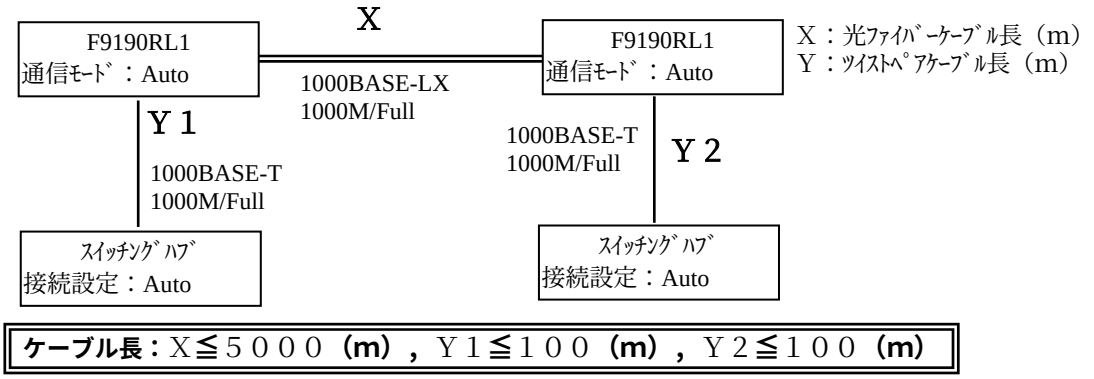
以下に F9190RL1 を使用した場合の動作モード別接続例を示します。
F9190RS1 を使用するときは、装置名を F9190RS1、光ファイバケーブルを 1000BASE-SX、光ファイバケーブル長を 550m にそれぞれ読み替えて参照して下さい。

3.1 Fiber 側の接続相手と Auto モードで接続する場合

構成例 1 1000M 接続時の MC-SW モードを使用した接続例

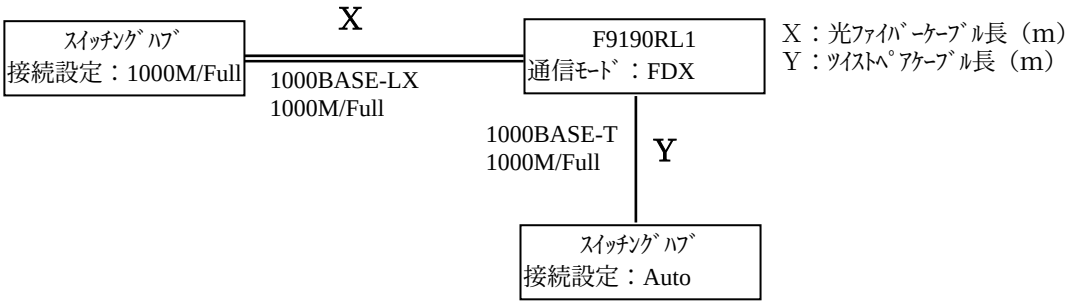


構成例 2 1000M 接続時の MC-MC モードを使用した接続例



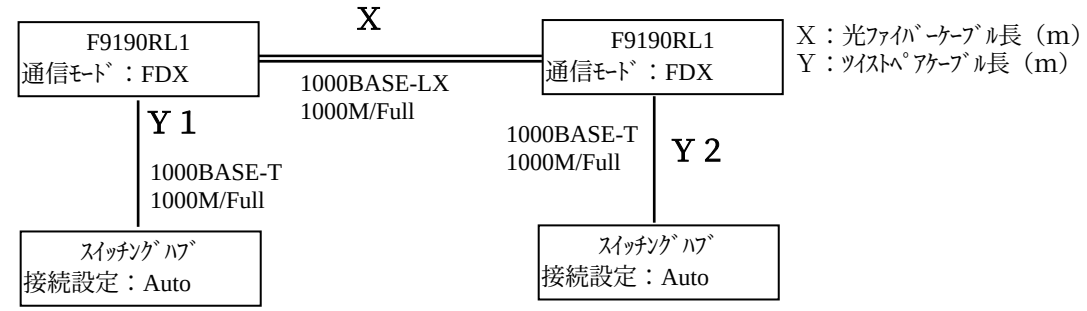
3.2 Fiber 側の接続相手と FDX モードで接続する場合

構成例 3 1000M 接続時の MC-SW モードを使用した接続例



ケーブル長：Ｘ≦５０００**（m）**，Ｙ≦１００**（m）**

構成例 4 1000M 接続時の MC-MC モードを使用した接続例



ケーブル長：Ｘ≦５０００**（m）**，Ｙ１≦１００**（m）**，Ｙ２≦１００**（m）**

4　トラブルシューティング

ご使用中に何らか異常が発生し、修理を依頼する前に以下の項目の確認をお願いします。確認後も正常に動作しないときは、当社保守担当もしくは担当営業にご相談下さい。

Power ランプが点灯しない場合

(1) ＡＣアダプタのケーブルが本装置のＤＣ入力端子に確実に接続されていますか。
(2) ＡＣアダプタがコンセントに確実に接続されていますか。
(3) コンセントには AC100V が供給されていますか。

Link ランプが点灯しない場合

(1) ツイストペアケーブル及び光ファイバケーブルは正しく接続されていますか。
本装置は、全てのポートがリンク可能な状態（スイッチングハブに接続する等）とならない限り Link ランプは点灯しません。
(2) ツイストペアケーブルに断線、ショートはありませんか。
(3) 光ファイバケーブルに断線はありませんか。
(4) 光ファイバケーブルの TX／ＲＸの向きは正しいですか。
(5) 接続しているケーブルは長すぎませんか。（ツイストペアケーブルは最大 100ｍまで、光ファイバケーブルは F9190RL1 の場合は最大５㎞、F9190RS1 の場合は最大 550m までとなります）
(6) 動作モード切替スイッチは正しく設定されていますか。
(7) 接続相手の通信速度が 10M または 100M になっていませんか。
本装置は、1000M 専用の機器となっております。10M および 100M の通信速度はサポートしておりませんので､接続相手が 10M または 100M に設定されている場合は､Link することが出来ません。
接続相手が 1000M をサポートしている場合は、通信速度を 1000M に設定してください。

正常に通信ができない場合

接続相手の通信モードを確認した上で、以下の項目を確認して下さい。

1. Fiber 側の接続相手がオートネゴシエーション機器の場合
   (1) 本装置の通信モード切替スイッチは、AUTO になっていますか。
   (FDX では正常に動作できません)
   (2) Fiber 側の接続相手のリンク状態は、1000M/Full になっていますか。
   1000M/Full 以外の場合は、接続相手の通信モードを再度確認し、オートネゴシエーション機能が有効になるよう設定してください。
   (3) 接続相手により、オートネゴシエーションが正常に動作しない場合があります。
   接続相手の通信モードに 1000M/Full 固定がある場合は、1000M/Full 固定に設定し、本装置を FDX にて接続して下さい。

2. Fiber 側の接続相手が 1000M/Full 固定設定の場合
   (1) 本装置の通信モード切替スイッチは、FDX になっていますか。
   (AUTO では正常に動作できません)
   (2) Fiber 側の接続相手のリンク状態は、1000M/Full になっていますか。
   1000M/Full 以外の場合は、接続相手の通信モードを再確認し、1000M/Full 固定に設定してください。

正常にリンクダウン検出機能が動作しない場合

本装置の動作モードを確認した上で、以下の項目を確認して下さい。

1. Fiber 側の接続相手が本装置の場合
   (1) 本装置及び Fiber 側の接続相手の動作モード切替スイッチは、MC-MC になっていますか。
   (MC-SW では正常に動作できません)

2. Fiber 側の接続相手が本装置以外の場合
   (1) 本装置の通信モード切替スイッチは、MC-SW になっていますか。
   (MC-MC では正常に動作できません)
   (2) 本装置送信側の光ファイバケーブルが断線した時、接続相手が信号を停止しない場合は、リンクダウン検出機能は正常に動作しません。

5　使用環境

5.1 電気的条件

下記電気的条件下でご使用ください。

電源電圧	AC100 V ±10%
周波数	50/60 Hz ＋2% －4%
消費電力	最大 8W
AC 電源アダプタ	2P　接続コード 1.8m

5.2 環境条件

下記環境下でご使用ください。

温度	動作時	0～40℃	結露なし
	休止時	-20～70℃	
湿度	動作時	10～90%	
	休止時	5～95%	
浮遊塵埃		0.15 mg/m^3 以下	

注）落雷の多い地方やモータなどの近くで本装置を使用する場合は、電源ラインや各信号ラインに対してサージ保護機器を接続してください。過度の外来サージは故障の原因となります。

6　付録

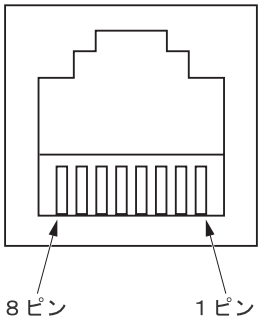
外部インタフェース

1．1000BASE-T インタフェース

(1) 接続コネクタ
8 ピンモジュラージャック (RJ-45)

(2) 端子対応

ピン№	信号	
	MDI	MDI-X
1	BI_DA+	BI_DB+
2	BI_DA-	BI_DB-
3	BI_DB+	BI_DA+
4	BI_DC+	BI_DD+
5	BI_DC-	BI_DD-
6	BI_DB-	BI_DA-
7	BI_DD+	BI_DC+
8	BI_DD-	BI_DC-



2．1000BASE-LX 及び 1000BASE-SX インタフェース

(1) 接続コネクタ
Dual-SC コネクタ

ツイストペアケーブルの放電方法

ツイストペアケーブルを機器に接続する直前に、LAN ケーブル ESD 除去ツールを用いて帯電している静電気を FG（ビルアースなど）に放電してください。このとき、ツイストペアケーブルの両端は機器から抜いておいてください。

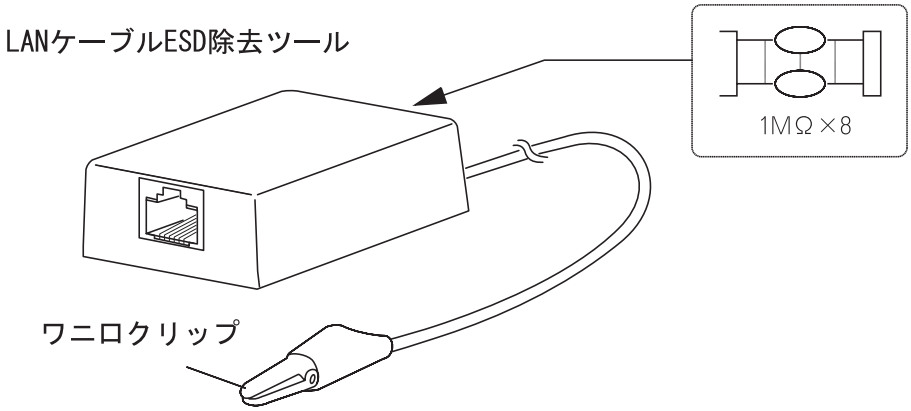
放電した後はツイストペアケーブルを速やかに機器へ接続してください。放電後、ツイストペアケーブルを機器へ接続しないまま長時間放置すると、放電効果は失われるので注意してください。

注）電子機器類の FG は使用しないでください。電源系 FG、ビルアースなどの接地工事の実施されている FG が使用可能です。

[ＬＡＮケーブルＥＳＤ除去ツール]

ツイストペアケーブルを放電する ESD 除去ツールには、下記のような製品があります。

メーカ：トシシステム株式会社
品名：　LAN ケーブル ESD 除去ツール
型名：　TS2002-001



[治具の使用方法]

(1) LAN ケーブル ESD 除去ツールにツイストペアケーブルの一方のプラグを差し込む。
（ツイストペアケーブルの状態は両端開放及び片側開放どちらでも可能）

(2) LAN ケーブル ESD 除去ツールのワニ口クリップを以下の条件に従い FG に接続（接触）する。
- 2、3 秒では放電しきれない為、最低１分間以上接触させること。
- 電子機器の FG には接続しないこと。
- 電源の FG を使用するときは、AC 電源と短絡しないように注意すること。

(3) 放電作業が完了したら、LAN ケーブル ESD 除去ツールをツイストペアケーブルから外し、ツイストペアケーブルを装置に速やかに接続する。

接続するツイストペアケーブルを１本ずつ(1)～(3)まで繰り返し実施する。

注）放電作業は、ツイストペアケーブルの両端が装置（スイッチングハブ／ルータ等）に接続されていない状態で行なうことを推奨します。

F9190RL1/RS1 光メディアコンバータ

取扱説明書

発行日　2003 年 5 月

版数　第 2 版

発行責任　富士通株式会社

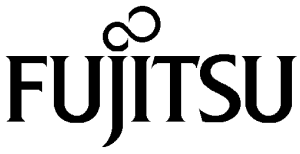
Printed in China

● 本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。

● 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権その他の権利については、当社はその責を負いません。

● 無断転載を禁じます。

● 落丁・乱丁本はお取り替えいたします。


FUJITSU